

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-259066

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl. G06F 3/06
 G03B 17/00
 G03B 17/56
 G03B 19/02
 G11B 5/02
 G11B 11/105
 G11B 19/04
 G11B 21/12
 H04N 5/225
 H04N 5/76
 H04N 5/765
 H04N 5/781

(21)Application number : 2001-052810 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

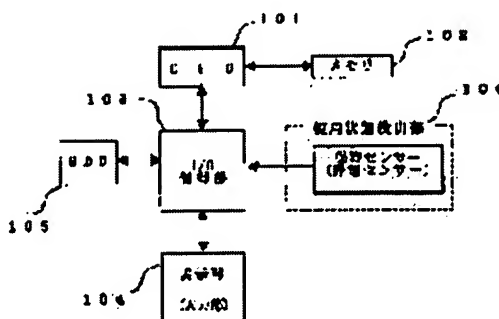
(22)Date of filing : 27.02.2001 (72)Inventor : OKUJIMA KUNIHIRO
 TAKAHASHI MASAYUKI
 MIZUSHIRO YUJI

(54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve resistance to applied shocks and to prevent occurrence of faults in a recording device, such as HDD in a portable recording/reproducing device of structure where the recording device is incorporated or is integrally arranged.

SOLUTION: An information processor is provided with: a use state detecting part 106 for detecting whether the processor is supported by directly bringing it into contact with a person or a support member; and an I/O control part 103 for determining whether there is a possibility of shock being given to the information processor, on the basis of a detection result from the use state detection part 106 and performing prescribed urgent processing for protecting the information recording/reproducing



BEST AVAILABLE COPY

device, when shock is possibly given.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-259066

(P2002-259066A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
G 0 6 F 3/06	3 0 4	G 0 6 F 3/06	3 0 4 Z 2 H 0 2 0
G 0 3 B 17/00		G 0 3 B 17/00	Q 2 H 0 5 4
17/56		17/56	Z 2 H 1 0 5
			B 5 B 0 6 5
			C 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-52810 (P2001-52810)

(22) 出願日 平成13年2月27日 (2001.2.27)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 奥嶋 邦博

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内

(72) 発明者 高橋 正之

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内

(74) 代理人 100092794

弁理士 松田 正道

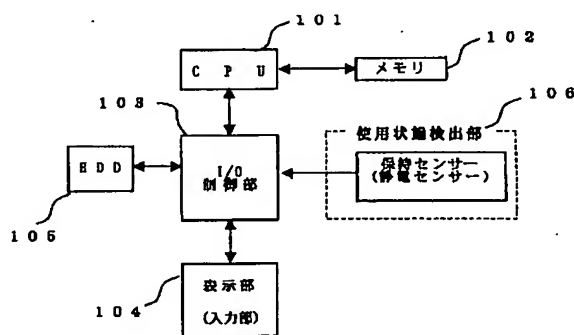
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 記録装置が内蔵または一体的に設けられた構造の携帯型記録再生装置において、衝撃の際の耐衝撃性を高め、HDD等の記録装置に支障が発生することを未然に防止する。

【解決手段】 情報処理装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている支持状態にあるかどうかを検出する使用状態検出部106と、使用状態検出部106からの検出結果に基づいて、情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行するI/O制御部103とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報の記録または再生を行う情報記録再生装置を有する情報処理装置であって、前記情報処理装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている支持状態にあるかどうかを検出する支持状態検出手段と、

前記支持状態検出手段からの検出結果に基づいて、前記情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行する緊急処理手段とを備えた情報処理装置。

【請求項2】 情報の記録または再生を行う情報記録再生装置を有する情報処理装置であって、前記情報処理装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている支持状態にあるかどうかを検出する支持状態検出手段と、

前記支持状態検出手段が前記支持されている状態を検出している場合に、前記情報処理装置が安定しているかどうかを検出する安定状態検出手段と、

前記支持状態検出手段および前記安定状態検出手段からの検出結果に基づいて、前記情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行する緊急処理手段とを備えた情報処理装置。

【請求項3】 前記支持状態検出手段は、少なくとも前記支持状態を検出するための静電センサーを備えた請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記支持状態検出手段は、少なくとも前記支持状態を検出するための圧力センサーを少なくとも備えた請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記支持状態検出手段は、少なくとも前記支持状態を検出するための光学センサーを備えた請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記支持状態検出手段は、少なくとも前記支持状態を検出するための水平センサーを備えた請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記安定状態検出手段は、少なくとも前記安定状態を検出するためのGセンサー（加速度センサー）を備えた請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記安定状態検出手段は、少なくとも前記安定状態を検出するための水平センサーを備えた請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項9】 請求項3に記載の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記静電センサーと、請求項4に記載の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記圧力センサーと、請求項5に記載の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記光学センサーと、請求項6に記載の情報処理装置の前記支持状態検出手段

の前記水平センサーとの全部または一部を前記支持状態検出手段として備え、

前記支持状態に応じて、前記全部または一部のセンサーを選択的に用いる請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項10】 請求項3に記載の情報処理装置の支持状態検出手段の前記静電センサーと、

請求項4に記載の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記圧力センサーと、

請求項5に記載の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記光学センサーと、

請求項6に記載の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記水平センサーとの全部または一部を前記支持状態検出手段として備え、

請求項7に記載の情報処理装置の前記安定状態検出手段の前記Gセンサーと、

請求項8に記載の情報処理装置の前記安定状態検出手段の水平センサーとの全部または一部を前記安定状態検出手段として備え、

前記支持状態および／または安定状態に応じて、前記全部または一部のセンサーを選択的に用いる請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記情報記録再生装置は脱着可能である請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記情報記録再生装置は、記録媒体としてハードディスクを用いたハードディスクドライブである請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項13】 前記情報記録再生装置は記録媒体として光ディスクを用いた光ディスクドライブである請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項14】 前記情報記録再生装置は、記録媒体として光磁気ディスクを用いた光磁気ディスクドライブである請求項1または2に記載の情報処理装置。

【請求項15】 前記保護手段の緊急処理は、データの記録再生動作の停止、データの記録または再生を行うためのヘッドの退避動作、前記記録媒体の回転動作の停止の全部または一部を含む、請求項9から14のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項16】 請求項1に記載の情報処理装置の、前記情報処理装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている状態にあるかどうかを検出する支持状態検出手段と、前記支持状態検出手段からの検出結果に基づいて、前記情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行する緊急処理手段との全部または一部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項17】 請求項2に記載の情報処理装置の、前記情報処理装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている状態にあるかどうかを検出する支持状態検出手段と、前記支持状態検出手段が前記支持

されている状態を検出している場合に、前記情報処理装置が安定しているかどうかを検出する安定検出手段と、前記支持状態検出手段および前記安定検出手段からの検出結果に基づいて、前記情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行する緊急処理手段との全部または一部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に携帯型記録再生装置に適用し、使用状態を検知し、例えばハードディスク装置等の記録装置に衝撃が与えられる可能性があるかと判断したときに、前記記録装置を保護する機能を備えた情報処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、記録装置にディスク記録装置を装備する携帯型記録再生装置、例えば携帯型パーソナルコンピュータの場合、外圧や衝撃からディスク記録装置のデータを保護する手法としてディスク記録装置にサスペンションを装着する。または外圧（荷重）検出を行い、衝撃を検出したときディスク記録装置の動作を停止するなどの緊急処置をおこなう技法が用いられている。

【0003】図14は従来の携帯型パーソナルコンピュータの構造を示しており、荷重検出部1407はコンピュータ本体に加えられる外力による荷重を監視し、その荷重検出値を示す信号をI/O制御部1403に出力する。I/O制御部1403は、荷重検出部1407からの荷重検出値をCPU1401に伝える。CPU1401は、予め用意されている規定値との比較処理を実行する。I/O制御部1403は、CPU1401からの指示に基づいて、HDD1405のデータ保護のための所定の緊急処置を実行する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この外圧（荷重）検出を行い、衝撃を検出してからディスク記録装置保護のための緊急処置を実行する場合、ディスク記録装置が安全な状態に遷移するまでに必要な時間を確保できず、データの損失あるいはメディアやヘッドを破損してしまう恐れがある。したがって、衝撃を受けた時点でディスク記録装置が安全な状態に遷移していることが要求されている。

【0005】本発明は、ディスク記録装置を内蔵または一体的に設けられた携帯型記録再生装置が衝撃を受ける可能性があるかと判断した時点で、すなわち衝撃を受ける前にディスク記録装置保護のための緊急処置（データの記録再生動作の停止、ヘッドの退避動作、ディスク回転動作の停止のいずれか又は全てを含む）を実行し、耐衝撃性を高めることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、第1の本発明（請求項1に対応）は、情報の記録または再生を行う情報記録再生装置を有する情報処理装置であって、前記情報処理装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている支持状態にあるかどうかを検出する支持状態検出手段と、前記支持状態検出手段からの検出結果に基づいて、前記情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行する緊急処理手段とを備えた情報処理装置である。

【0007】また、第2の本発明（請求項2に対応）は、情報の記録または再生を行う情報記録再生装置を有する情報処理装置であって、前記情報処理装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている支持状態にあるかどうかを検出する支持状態検出手段と、前記支持状態検出手段が前記支持されている状態を検出している場合に、前記情報処理装置が安定しているかどうかを検出する安定状態検出手段と、前記支持状態検出手段および前記安定状態検出手段からの検出結果に基づいて、前記情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行する緊急処理手段とを備えた情報処理装置である。

【0008】また、第3の本発明（請求項3に対応）は、前記支持状態検出手段は、前記支持状態を検出するための静電センサーを備えた上記本発明である。

【0009】また、第4の本発明（請求項4に対応）は、前記支持状態検出手段は、前記支持状態を検出するための圧力センサーを備えた上記本発明である。

【0010】また、第5の本発明（請求項5に対応）は、前記支持状態検出手段は、前記支持状態を検出するための光学センサーを備えた上記本発明である。

【0011】また、第6の本発明（請求項6に対応）は、前記支持状態検出手段は、少なくとも前記支持状態を検出するための水平センサーを備えた上記本発明である。

【0012】また、第7の本発明（請求項7に対応）は、前記安定状態検出手段は、前記安定状態を検出するためのGセンサー（加速度センサー）を備えた上記本発明である。

【0013】また、第8の本発明（請求項8に対応）は、前記安定状態検出手段は、前記安定状態を検出するための水平センサーを備えた上記本発明である。

【0014】また、第9の本発明（請求項9に対応）は、第3の本発明の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記静電センサーと、第4の本発明の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記圧力センサーと、第5の本発明の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記光学センサーと、第6の本発明の情報処理装置の前記支持

状態検出手段の前記水平センサーとの全部または一部を前記支持状態検出手段として備え、前記支持状態に応じて、前記全部または一部のセンサーを選択的に用いる上記本発明である。

【0015】また、第10の本発明（請求項10に対応）は、第3の本発明の情報処理装置の支持状態検出手段の前記静電センサーと、第4の本発明の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記圧力センサーと、第5の本発明の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記光学センサーと、第6の本発明の情報処理装置の前記支持状態検出手段の前記水平センサーとの全部または一部を前記支持状態検出手段として備え、第7の本発明の情報処理装置の前記安定状態検出手段の前記Gセンサーと、第8の本発明の情報処理装置の前記安定状態検出手段の水平センサーとの全部または一部を前記安定状態検出手段として備え、前記支持状態および／または安定状態に応じて、前記全部または一部のセンサーを選択的に用いる上記本発明である。

【0016】また、第11の本発明（請求項11に対応）は、前記情報記録再生装置は脱着可能である上記本発明である。

【0017】また、第12の本発明（請求項12に対応）は、前記情報記録再生装置は、記録媒体としてハードディスクを用いたハードディスクドライブである上記本発明である。

【0018】また、第13の本発明（請求項13に対応）は、前記情報記録再生装置は記録媒体として光ディスクを用いた光ディスクドライブである上記本発明である。

【0019】また、第14の本発明（請求項14に対応）は、前記情報記録再生装置は、記録媒体として光磁気ディスクを用いた光磁気ディスクドライブである上記本発明である。

【0020】また、第15の本発明（請求項15に対応）は、前記保護手段の緊急処理は、データの記録再生動作の停止、データの記録または再生を行うためのヘッドの退避動作、前記記録媒体の回転動作の停止の全部または一部を含む上記本発明である。

【0021】また、第16の本発明（請求項16に対応）は、第1の本発明の情報処理装置の、前記情報処理装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている支持状態にあるかどうかを検出する支持状態検出手段と、前記支持状態検出手段からの検出結果に基づいて、前記情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行する緊急処理手段との全部または一部としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0022】また、第17の本発明（請求項17に対応）は、第2の本発明の情報処理装置の、前記情報処理

装置が、人または支持部材と直接接触することにより支持されている支持状態にあるかどうかを検出する支持状態検出手段と、前記支持状態検出手段が前記支持されている状態を検出している場合に、前記情報処理装置が安定しているかどうかを検出する安定検出手段と、前記支持状態検出手段および前記安定検出手段からの検出結果に基づいて、前記情報処理装置に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判断を行い、可能性がある場合、前記情報記録再生装置を保護するための所定の緊急処理を実行する緊急処理手段との全部または一部としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0023】以上のような本発明は、その一例として、携帯型記録再生装置本体にHDD等の記録装置が内蔵または一体的に設けられた構造の携帯型記録再生装置において、携帯型記録再生装置の使用状態を検知する検出手段を備えたものである。携帯型記録再生装置本体には、記録装置を制御する制御手段が設けられ、この制御手段は使用状態を検知する検出手段からの検出結果に基づいて、記録装置に衝撃が与えられる可能性があるかと判断すると、記録装置を保護するための所定の緊急処理を実行する。所定の緊急処理には、例えばHDDのヘッドを退避させる動作や、ディスクの回転を停止させる動作や、データの記録再生動作の停止が含まれる。このように、携帯型記録再生装置に使用状態を検知する検出手段を備え、衝撃を受ける可能性があるかと判断した時点で、すなわち衝撃を受ける前に記録装置の保護機能を実行することにより、例えば、HDDのような動作時に衝撃に弱いディスク記録装置の耐衝撃性を高めることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0025】（実施の形態1）以下に、本発明の実施の形態1について図1、図2を用いて説明する。

【0026】図1は、本発明の情報処理装置の実施の形態としての携帯型記録再生装置の使用状態検出部に、保持センサーとして静電センサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図であり、図2は本実施の形態の使用状態監視動作を説明するためのフローチャートである。

【0027】本実施の形態1の携帯型記録再生装置として、DVC（デジタルビデオカメラ）を例に説明する。DVCは、CPU101と、メモリ102と、I/O制御部103と、表示装置104と、記録装置HDD105とが内蔵または一体的に設けられた構造である。また、使用状態検出部106の保持センサーとして静電センサーを用いる構成である。ここで保持センサーは、図15（a）に示すように、例えばDVC1500の、ユーザによって保持されるハンドル部1501に設けられているものとする。

【0028】I/O制御部103はCPU101とのインターフェース機能を有し、表示装置104やHDD1

05の記録装置を制御する。ここで、表示装置104はデータを表示するためのタッチパネル付液晶ディスプレイである。使用状態検出部106は、DVCの使用状態を監視し、静電センサーの検出値を示す信号をI/O制御部103に出力する。

【0029】I/O制御部103は、100 μ sec毎に静電センサーからの検出値を入力し、予めI/O制御部103に登録されている許容値(規定値)と比較し、後述する緊急処理を実行するかどうかを判断し、緊急処理が必要と判断した場合(例えば、使用者がDVCを手で持ち使用中に過って落とした場合)、衝撃がDVCに与えられる前に緊急処理を行う。また、緊急処理がおこなわれたことをCPU101に伝える。

【0030】以下、図2のフローチャートを参照して、本実施の形態1の使用状態監視動作を説明する。

【0031】まず、装置が起動して、CPU101が装置の初期設定を行い、制御処理を開始する。I/O制御部103は、装置の起動に伴って、HDD105の記録装置を起動させる。このとき、使用状態検出部106も検出動作を開始する(201)。

【0032】I/O制御部103は、100 μ sec毎に使用状態検出部106から出力される静電センサーからの検出値S1を入力し、予めI/O制御部103に登録されている許容値L1との比較処理を実行する(202)。そして、DVCが保持状態であるかチェックする(203)。

【0033】上記ステップ203において、保持状態とは、ユーザーがDVCのハンドル部を把持することで、DVC全体を支えている状態であって、静電センサーは、ユーザが把持する際のハンドル部の静電容量の変化を検出している。なお、保持状態は、本発明の支持状態の一例である。

【0034】保持状態でなければ、装置が現在、緊急処理を行っている状態であるかどうかをチェックする(204)。ここで保持状態でないとは、例えばユーザーがDVCのハンドル部から手を離した状態である。また、緊急処理とは、HDD105のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをディスク上のCSS(Contact Start Stop)エリアに退避させる動作、即ち、HDD105のヘッドやディスク等の保護またはディスク上に記録されたデータの保護を行うための処理である。

【0035】I/O制御部103は、緊急処理が既に行われている状態でなければ、HDD105に衝撃を与えられる可能性があるとして判断し、緊急処理を実行し、緊急処理が開始されたことをCPU101に伝える(205)。

【0036】である。

【0037】以上のように、本実施の形態1によれば、DVCの動作に伴ってHDD105の動作中に、保持状

態でなくなった時にHDD105に衝撃が与えられる可能性があるとして判断して前記緊急処理が実行できるため、HDD105は停止状態になっているので、HDD105の装置を保護し、かつディスクに記録されたデータを保護することが可能となる。

【0038】次に、緊急処理が行われている状態からの復帰動作について説明する。I/O制御部103は緊急処理が行われた後に、使用状態検出部106から出力される静電センサーからの検出値S1と許容値L1の比較処理を行う(202)。そして、DVCが保持状態に戻ったかチェックする(203)。DVCが保持状態に戻った場合、現在緊急処理が行われている状態かどうかチェックする(206)。

【0039】現在緊急処理が行われている状態であれば、I/O制御部103は先のステップ203にて保持状態が復帰しているため、HDD105に衝撃が与えられる可能性がなくなったと判断し、緊急処理を解除し、HDD105を再起動させ、CPU101に緊急処理が解除されたことを伝える(207)。したがって、上記の動作においては、使用者が装置の緊急処理を復帰させるための操作を伴うことなく、装置を使用することができる。

【0040】なお、本実施の形態はI/O制御部103が、HDD105に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と、緊急処理のいずれも実行する場合について説明したが、CPU101がHDD105に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行するような構成でもよい。

【0041】また、緊急処置として、HDD105のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをディスク上のCSSエリアに退避させる動作を実行すると説明したが、HDD105のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをリトラクト位置(アクチュエータの所定の位置)に退避させる動作でもよい。更に、ディスクを回転させているスピンドルモータを停止させる動作を実行してよい。

【0042】また、使用状態検出部106の保持センサーとして静電センサーを用いたが、圧力センサー、光センサーでもよい。

【0043】また、保持センサーは図15に示すDVC1500のハンドル部1501に設けられるものとして説明を行ったが、他に、ストラップ1502や他の本体の所定部など、利用者によって把持されと考えられるあらゆる部分に設けるようにしてもよい。これにより、利用者がハンドル部1501以外の部分を把持することによりDVCを保持している場合でも、誤って緊急処理が行われることがない。このとき、保持センサーが設置されている場所に応じて、許容値L1の値は異なるようにするのが望ましい。

【0044】また、表示装置104の入力手段として、タッチパネル付ディスプレイを用いたが、入力ボタン、

ポインティングデバイス、タブレットでもよい。

【0045】また、I/O制御部103の使用状態検出部106から出力される静電センサー検出値の読み込み周期を $100\mu\text{sec}$ としたが、異なる周期でもよく、CPU101により設定周期を可変できる構造でもよい。

【0046】また、静電センサー許容値L1は、予めI/O制御部103に登録されていたが、不揮発性メモリに格納しておき、装置起動時(201)にCPU101によりI/O制御部103に設定する構成でもよい。

【0047】(実施の形態2)以下に、本発明の実施の形態2について図3、図4を用いて説明する。

【0048】図3は、本実施の形態に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に接触センサーとして圧力センサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図であり、図4は本実施の形態の使用状態監視動作を説明するためのフローチャートである。

【0049】本実施の形態2の装置として、PDA(携帯情報端末)を例に説明する。

【0050】PDAには、CPU301と、メモリ302と、I/O制御部303と、表示装置304と、記録装置HDD305とが内蔵または一体的に設けられた構造である。また、使用状態検出部306に接触センサーとして圧力センサーを用いる構成である。圧力センサーは、図15(b)に示すように、PDA1503の裏面1504(図中破線にて指示)に付けられており、机1505にPDA1503が載置されている場合、PDA1503自身の加重を圧力として検出するようにしている。

【0051】I/O制御部303はCPU301とのインターフェース機能を有し、表示装置304やHDD305の記録装置を制御する。ここで、表示装置304はデータを表示するためのタッチパネル付液晶ディスプレイである。使用状態検出部306は、PDAの使用状態を監視し、圧力センサーの検出値を示す信号をI/O制御部303に出力する。

【0052】I/O制御部303は、 $100\mu\text{sec}$ 毎に圧力センサーからの検出値を入力し、予めI/O制御部303に登録されている許容値(規定値)と比較し、後述する緊急処理を実行するかどうかを判断し、緊急処理が必要と判断した場合(例えば、使用者がPDA1503を机1505上にて使用中に持ち上げた場合)、衝撃がPDAに与えられる前に緊急処理を行う。また、緊急処理がおこなわれたことをCPU301に伝える。

【0053】以下図4のフローチャートを参照して本実施の形態2の使用状態監視動作を説明する。

【0054】まず、装置が起動して、CPU301が装置の初期設定を行い、制御処理を開始する。I/O制御部303は、装置の起動に伴って、HDD305の記録装置を起動させる。このとき、使用状態検出部306も

検出動作を開始する(401)。

【0055】I/O制御部303は、 $100\mu\text{sec}$ 毎に使用状態検出部306から出力される圧力センサーからの検出値S2を入力し、I/O制御部303に登録されている許容値L2との比較処理を実行する(402)。そして、PDAが接触状態であるかチェックする(403)。

【0056】上記ステップ403において、接触状態とは、PDAが机上に載置されていて、PDAの底面が机上の主面と接触することにより支えられている状態であって、圧力センサーは、PDAの底面に印加される圧力の変化を検出している。なお、接触状態は、本発明の支持状態の一例である。

【0057】接触状態でなければ、装置が現在、緊急処理を行っている状態であるかチェックする(404)。ここで接触状態でないとは、例えば図15(b)において、何らかの原因で、PDA1503が机上から滑り落ちたり、浮き上がるなどして、PDAの裏面1504と机1505の主面との接触が失われた状態である。また、緊急処理は、実施の形態1と同様、HDD305のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをディスク上のCSS(Contact Start Stop)エリアに退避させる動作、即ち、HDD105のヘッドやディスク等の保護またはディスク上に記録されたデータの保護を行うための処理である。

【0058】I/O制御部303は、緊急処理が既に行われている状態でなければ、HDD305に衝撃が与えられる可能性があるかと判断し、緊急処理を実行し、緊急処理が開始されたことをCPU301に伝える(405)。

【0059】以上のような本実施の形態2によれば、PDAの動作に伴ってHDD305の動作中に、安定した状態でなくなった時にHDD305に衝撃が与えられる可能性があるかと判断して前記緊急処理が実行できるため、HDD305は停止状態になっているので、HDD305の装置を保護し、かつディスクに記録されたデータを保護することが可能となる。

【0060】なお、本実施の形態はI/O制御部303がHDD305に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行する場合について説明したが、CPU301がHDD305に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行するような構成でもよい。

【0061】また、緊急処置として、HDD305のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをディスク上のCSSエリアに退避させる動作を実行すると説明したが、HDD305のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをリトラクト位置(アクチュエータの所定の位置)に退避させる動作でもよい。更に、ディスクを回転させているスピンドルモータを停止させる動作を実行してよい。

【0062】また、使用状態検出部306の接触センサーとして圧力センサーを用いたが、光センサーでもよい。

【0063】また、本実施の形態では、圧力センサーをPDAの底面に付けたが、携帯型記録再生装置として、DVC（デジタルビデオカメラ）などのような装置の場合、その装置を固定するための外部固定装置に装着して使用する場合が考えられる。この場合、DVCと外部固定装置との結合部分に接触センサーを設けた場合でも同様の効果が得られる。すなわち、DVCと外部固定装置との結合が外れて、DVCが脱落するような場合、脱落と同時に接触センサーが接触状態の解除を検出して、緊急処理が行われる。例えば、外部固定装置が三脚である場合、三脚を固定する穴、または他の取り付け部分に付けると、同様の効果が得られる。また、このような外部固定装置との結合の場合、接触センサーとして機械接点を有するスイッチを用いてもよい。

【0064】また、表示装置304の入力手段として、タッチパネル付ディスプレイを用いたが、入力ボタン、ポインティングデバイス、タブレットでもよい。

【0065】また、I/O制御部303の使用状態検出部306から出力される圧力センサー検出値の読み込み周期を100μsecとしたが、異なる周期でもよく、CPU301により設定周期を可変できる構造でもよい。

【0066】また、圧力センサー許容値L2は、予めI/O制御部303に登録されていたが、不揮発性メモリに格納しておき、装置起動時(401)にCPU301によりI/O制御部303に設定する構成でもよい。

【0067】また、
(実施の形態3) 以下に、本発明の実施の形態3について図5、図6を用いて説明する。

【0068】図5は、本実施の形態に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサーとして静電センサーを、接触センサーとして圧力センサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図であり、図6は本実施の形態の使用状態監視動作を説明するためのフローチャートである。

【0069】本実施の形態3の装置として、DVC（デジタルビデオカメラ）を例に説明する。DVCには、CPU501と、メモリ502と、I/O制御部503と、表示装置504と、記録装置HDD505とが内蔵または一体的に設けられた構造である。また、使用状態検出部506に保持センサーとして静電センサーを、接触センサーとして圧力センサーを用いる構成である。ここで保持センサーは、実施の形態1と同様、DVC1500の、ユーザによって保持されるハンドル部1501に設けられているものとする。また、圧力センサーはDVC1500の三脚固定穴に取り付けられているものとする。

【0070】I/O制御部503はCPU501とのインターフェース機能を有し、表示装置504やHDD505の記録装置を制御する。ここで、表示装置504はデータを表示するためのタッチパネル付液晶ディスプレイである。使用状態検出部506は、DVCの使用状態を監視し、静電センサー及び圧力センサーの検出値を示す信号をI/O制御部503に出力する。I/O制御部503は、100μsec毎に静電センサー及び圧力センサーからの検出値を入力し、予めI/O制御部503に登録されている許容値（規定値）と比較し、後述する緊急処理を実行するかどうかを判断し、緊急処理が必要と判断した場合、衝撃がDVCに与えられる前に緊急処理を行う。また、緊急処理がおこなわれたことをCPU501に伝える。

【0071】以下、図6のフローチャートを参照して本実施の形態3の使用状態監視動作を説明する。まず、装置が起動して、CPU501が装置の初期設定を行い、制御処理を開始する。I/O制御部503は、装置の起動に伴って、HDD505の記録装置を起動させる。このとき、使用状態検出部506も検出動作を開始する(601)。I/O制御部503は、100μsec毎に使用状態検出部506から出力される静電センサーからの検出値S1と圧力センサーからの検出値S2を入力し、静電センサーからの検出値S1とI/O制御部503に登録されている静電センサー許容値L1との比較処理を実行する(602)。そして、DVCが、実施の形態1と同様の保持状態であるかチェックする(603)。保持状態でなければ、圧力センサーからの検出値S2とI/O制御部503に登録されている圧力センサー許容値L2との比較処理を実行する(604)。そして、DVCが実施の形態2と同様の接触状態であるかチェックする(605)。

【0072】I/O制御部503は、接触状態でなければ、緊急処理状態であるかチェックする(606)。緊急処理状態が既に行われていない状態でなければ、DVCが保持状態でなく、かつ接触状態を失い、三脚に安定した状態で固定されてもならず、HDD505に衝撃が与えられる可能性があるとして判断し、緊急処理を実行し、緊急処理が開始されたことをCPU501に伝える(607)。

【0073】以上のような本実施の形態3によれば、DVCの動作に伴ってHDD505の動作中に、保持状態でなく、かつ安定した状況でも使用されなくなった時にHDD505に衝撃が与えられる可能性があるとして判断して前記緊急処理が実行できるため、HDD505は停止状態になっているので、HDD505の装置を保護し、かつディスクに記録されたデータを保護することが可能となる。

【0074】なお、上記の説明においては、保持状態の判断が行われた後に接触状態の判断が行われるものとし

て説明を行ったが、接触状態の判断が行われた後に保持状態の判断が行われるものとしてもよい。

【0075】また、特に保持センサーとして静電センサーを用いた場合は、保護カバー507を静電センサー部分に装着する事により、DVCの電源のON状態で、三脚にDVCを取り付け・取り外し作業の際に、静電センサーに触れることによる誤動作を防止でき、上記緊急処理を確実に動作させ、DVCが不安定な状態となる取り付け・取り外し作業時に、HDD505を確実に保護できる効果がある。

【0076】なお、本実施の形態はI/O制御部503がHDD505に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行する場合について説明したが、CPU501がHDD505に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行するような構成でもよい。

【0077】また、緊急処置として、HDD505のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをディスク上のCSSエリアに退避させる動作を実行すると説明したが、HDD505のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをリトラクト位置（アクチュエータの所定の位置）に退避させる動作でもよい。更に、ディスクを回転させているスピンドルモータを停止させる動作を実行してよい。

【0078】また、使用状態検出部506の保持センサーとして静電センサーを用いたが、圧力センサー、光センサーでもよい。

【0079】また、使用状態検出部506の接触センサーとして圧力センサーを用いたが、光センサーでもよい。

【0080】また、使用状態検出部506の接触センサーとして圧力センサーをDVCの三脚固定穴に取り付けているが、三脚の他の取り付け部分に取り付けてもよい。

【0081】また、3脚以外の外部固定装置を使用する場合、接触センサーをDVCと外部固定装置とを結合するための結合部分に取り付けても同様の効果がある。

【0082】また、表示装置504の入力手段として、タッチパネル付ディスプレイを用いたが、入力ボタン、ポインティングデバイス、タブレットでもよい。

【0083】また、I/O制御部503の使用状態検出部506から出力される静電センサー及び圧力センサー検出値の読み込み周期を100μsecとしたが、異なる周期でもよく、CPU501により設定周期を可変できる構成でもよい。

【0084】また、静電センサー許容値L1及び圧力センサー許容値L2は、予めI/O制御部503に登録されていたが、不揮発性メモリに格納しておき、装置起動時(601)にCPU501によりI/O制御部503に設定する構成でもよい。

【0085】また、保護カバー507をDVCの静電セ

ンサーである保持センサーに装着できるものとして説明したが、全てのセンサーに保護カバーを装着すれば、使用者の意図しない状況で電源がONになっても、使用状態検出部の各センサーの誤動作を防止でき、記録装置に対して緊急処理を確実に動作させる効果がある。

【0086】（実施の形態4）以下に、本発明の実施の形態4について図7、図8を用いて説明する。

【0087】図7は、本実施の形態に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサーとして静電センサー、接触センサーとして圧力センサーを有すると共に、更にGセンサーを有する、合計3つのセンサーを備えた場合の構成を示すブロック図であり、図8は本実施の形態の使用状態監視動作を説明するためのフローチャートである。

【0088】本実施の形態4として、DVC（デジタルビデオカメラ）を例に説明する。DVCには、CPU701と、メモリ702と、I/O制御部703と、表示装置704と、記録装置HDD705とが内蔵または一体的に設けられた構造である。また、使用状態検出部706に保持センサーとして静電センサー、接触センサーとして圧力センサー、更に加速度を検出するためのGセンサーを用いる構成である。ここで保持センサーは、図15に示すように、例えばDVC1500の、ユーザによって保持されるハンドル部1501に設けられているものとする。また、圧力センサーは三脚固定穴に取り付けられている。また、GセンサーはDVCに内蔵されており、外部に露出することはない。

【0089】I/O制御部703はCPU701とのインターフェース機能を有し、表示装置704やHDD705の記録装置を制御する。ここで、表示装置704はデータを表示するためのタッチパネル付液晶ディスプレイである。使用状態検出部706は、DVCの使用状態を監視し、静電センサー、圧力センサー及びGセンサーの検出値を示す信号をI/O制御部703に出力する。I/O制御部703は、100μsec毎に静電センサー、圧力センサー及びGセンサーからの検出値を入力し、予めI/O制御部703に登録されている許容値（規定値）と比較し、後述する緊急処理を実行するかどうかを判断し、緊急処理が必要と判断した場合、衝撃がDVCに与えられる前に緊急処理を行う。また、緊急処理がおこなわれたことをCPU701に伝える。

【0090】以下、図8のフローチャートを参照して本実施の形態4の使用状態監視動作を説明する。まず、装置が起動して、CPU701が装置の初期設定を行い、制御処理を開始する。I/O制御部703は、装置の起動に伴って、HDD705の記録装置を起動させる。このとき、使用状態検出部706も検出動作を開始する(801)。

【0091】I/O制御部703は、100μsec毎に使用状態検出部706から出力される静電センサーか

らの検出値S1と圧力センサーからの検出値S2とGセンサーからの検出値S3を入力し、静電センサーからの検出値S1とI/O制御部703に登録されている静電センサー許容値L1との比較処理を実行する(802)。そして、DVCが実施の形態1と同様の保持状態であるかをチェックする(803)。DVCが保持状態でなければ、圧力センサーからの検出値S2とI/O制御部703に登録されている圧力センサー許容値L2との比較処理を実行する(804)。そして、DVCが実施の形態2と同様の接触状態であるかをチェックする(805)。

【0092】このとき、ステップ805において、I/O制御部703は、DVCが接触状態でなければ、緊急処理状態であるかチェックする(808)。そして、緊急処理状態でなければ、DVCが保持状態でなく、かつ三脚に安定した状態で固定されてもならず、HDD705に衝撃が与えられる可能性があるかと判断し、緊急処理を実行し、緊急処理が開始されたことをCPU701に伝える(809)。

【0093】一方、DVCが接触状態であれば、I/O制御部703は、さらにGセンサーからの検出値S3とI/O制御部703に登録されているGセンサー許容値L3との比較処理を実行する(806)。ここで接触状態であるとは、即ちDVCが三脚に安定した状態で設置されている場合を意味する。

【0094】そして、Gセンサーの検出値S3が許容値L3を超えているかチェックすることにより、DVCが静止状態であるかどうかをチェックする(807)。

【0095】上記ステップ807において、静止状態とは、DVCが三脚に固定されることにより、DVCが静止した状態にて安定している状態であって、Gセンサーは、DVCに生ずる加速度の変化を検出している。なお、静止状態は、本発明の安定状態の一例である。検出値S3が許容値L3を超えている場合、緊急処理状態であるかチェックする(808)。ここでGセンサーが検出値S3を検出しているとは、DVCに所定の加速度が加えられていることを意味する。DVCが安定した状態では、検出値は許容値L3以下に留まる。

【0096】次いで、I/O制御部703は、緊急処理が既に行われている状態でなければ、DVCは三脚に固定された状態で三脚ごと転倒している状態にあると判断し、HDD705に衝撃が与えられる前に、緊急処理を実行し、緊急処理が開始されたことをCPU701に伝える(809)。

【0097】以上のような本実施の形態4によれば、DVCを使用者が持たずに三脚固定装置に装着して使用する場合にでも、HDD705の動作中に、三脚転倒によりHDD705に衝撃が与えられる可能性があるかと判断して前記緊急処理が実行されるため、HDD705は停止状態になっているので、HDD705の装置を保護

し、かつディスクに記録されたデータを保護することが可能である。

【0098】なお、本実施の形態はI/O制御部703がHDD705に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行する場合について説明したが、CPU701がHDD705に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行するような構成でもよい。

【0099】また、緊急処置として、HDD705のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをディスク上のCSSエリアに退避させる動作を実行すると説明したが、HDD705のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをリトラクト位置(アクチュエータの所定の位置)に退避させる動作でもよい。更に、ディスクを回転させているスピンドルモータを停止させる動作を実行してよい。

【0100】また、使用状態検出部706の保持センサーとして静電センサーを用いたが、圧力センサー、光センサーでもよい。

【0101】また、使用状態検出部706の接触センサーとして圧力センサーを用いたが、光センサーでもよい。

【0102】また、使用状態検出部706の接触センサーとして圧力センサーをDVCの三脚固定穴に取り付けているが、三脚の他の取り付け部分に取り付けてもよい。

【0103】また、3脚以外の外部固定装置を使用する場合、接触センサーをDVCと外部固定装置とを結合するための結合部分に取り付けても同様の効果がある。

【0104】また、表示装置704の入力手段として、タッチパネル付ディスプレイを用いたが、入力ボタン、ポインティングデバイス、タブレットでもよい。

【0105】また、I/O制御部703の使用状態検出部706から出力される静電センサー、圧力センサー及びGセンサー検出値の読み込み周期を100μsecとしたが、異なる周期でもよく、CPU701により設定周期を可変できる構造でもよい。

【0106】また、静電センサー許容値L1、圧力センサー許容値L2及びGセンサー許容値L3は、予めI/O制御部703に登録されていたが、不揮発性メモリに格納しておき、装置起動時(801)にCPU701によりI/O制御部703に設定する構成でもよい。

【0107】(実施の形態5)以下に、本発明の実施の形態5について図9、図10を用いて説明する。

【0108】図9は、本実施の形態に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に水平センサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図であり、図10は本実施の形態の使用状態監視動作を説明するためのフローチャートである。

【0109】本実施の形態5の携帯型記録再生装置として、PDA(携帯情報端末)を例に説明する。

【0110】PDAには、CPU901と、メモリ902と、I/O制御部903と、表示装置904と、記録装置HDD905とが内蔵または一体的に設けられた構造である。また、使用状態検出部906に水平センサーを用いる構成である。ここで水平センサーは、例えばジャイロによって実現され、PDAの姿勢や、後述する平衡状態を検出するものである。

【0111】I/O制御部903はCPU901とのインターフェース機能を有し、表示装置904やHDD905の記録装置を制御する。ここで、表示装置904はデータを表示するためのタッチパネル付液晶ディスプレイである。使用状態検出部906は、PDAの使用状態を監視し、水平センサーの検出値を示す信号をI/O制御部903に出力する。

【0112】I/O制御部903は、 $100\mu\text{sec}$ 毎に水平センサーからの検出値を入力し、予めI/O制御部903に登録されている許容値（規定値）と比較し、後述する緊急処理を実行するかどうかを判断し、緊急処理が必要と判断した場合（例えば、使用者がPDAを机上面にて使用中に持ち上げた場合や、PDA使用設置場所が斜めの状態になった場合）、衝撃がPDAに与えられる前に緊急処理を行う。また、緊急処理がおこなわれたことをCPU901に伝える。

【0113】以下図10のフローチャートを参照して本実施の形態5の使用状態監視動作を説明する。

【0114】まず、装置が起動して、CPU901が装置の初期設定を行い、制御処理を開始する。I/O制御部903は、装置の起動に伴って、HDD905の記録装置を起動させる。このとき、使用状態検出部906も検出動作を開始する（1001）。

【0115】I/O制御部903は、 $100\mu\text{sec}$ 毎に使用状態検出部906から出力される水平センサーからの検出値S4を入力し、予めI/O制御部903に登録されている許容値L4との比較処理を実行する（1002）。そして、水平センサーの検出値S4が許容値L4を超えているかチェックすることにより、PDAが平衡状態であるかどうかをチェックする。（1003）。

【0116】上記ステップ1003において、平衡状態とは、PDAが机上面に載置されていることにより、PDAが一定の姿勢を保持している状態であって、水平センサーは、PDAの姿勢の変化を検出している。なお、平衡状態は、本発明の支持状態または安定状態の一例である。

【0117】平衡状態でない場合、すなわち検出値S4が許容値L4を超えている場合、I/O制御部903は、装置が現在、緊急処理を行っているかチェックする（1004）。ここで平衡状態でないとは、何らかの原因で、PDAが机上面から滑り落ちる、PDAが突然利用者によって持ち上げられる、もしくはPDAが載置した机毎転倒する等の原因で、PDAの姿勢に急激な変化が

生じた状態である。

【0118】そして、I/O制御部903は、緊急処理が既に行われている状態でなければ、HDD905に衝撃が与えられる可能性があると判断し、緊急処理を実行し、緊急処理が開始されたことをCPU901に伝える（1005）。

【0119】以上のような本実施の形態5によれば、PDAの動作に伴ってHDD905の動作中に、平衡状態が保たれなくなった時にHDD905に衝撃が与えられる可能性があると判断し、前記緊急処理が実行できるため、HDD905は停止状態になっているので、HDD905の装置を保護し、かつディスクに記録されたデータを保護することが可能となる。

【0120】なお、本実施の形態はI/O制御部903がHDD905に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行する場合について説明したが、CPU901がHDD905に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行するような構成でもよい。

【0121】また、緊急処置として、HDD905のリード／ライト動作を停止し、ヘッドをディスク上のCSSエリアに退避させる動作を実行すると説明したが、HDD905のリード／ライト動作を停止し、ヘッドをリトラクト位置（アクチュエータの所定の位置）に退避させる動作でもよい。更に、ディスクを回転させているスピンドルモータを停止させる動作を実行してよい。

【0122】また、表示装置904の入力手段として、タッチパネル付ディスプレイを用いたが、入力ボタン、ポインティングデバイス、タブレットでもよい。

【0123】また、I/O制御部903の使用状態検出部906から出力される水平センサー検出値の読み込み周期を $100\mu\text{sec}$ としたが、異なる周期でもよく、CPU901により設定周期を可変できる構造でもよい。

【0124】また、水平センサー許容値L4は、予めI/O制御部903に登録されていたが、不揮発性メモリに格納しておき、装置起動時（1001）にCPU901によりI/O制御部903に設定する構成でもよい。

【0125】また、水平センサーはジャイロであるとして説明を行ったが、他に水銀スイッチにて実現しても良い。

【0126】（実施の形態6）以下に、本発明の実施の形態6について図11、図12を用いて説明する。

【0127】図11は、本実施の形態に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサー及び水平センサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図であり、図12は本実施の形態の使用状態監視動作を説明するためのフローチャートである。

【0128】本実施の形態6の装置として、PDA（情報携帯端末）を例に説明する。PDAには、CPU11

01と、メモリ1102と、I/O制御部1103と、表示装置1104と、記録装置HDD1105とが内蔵または一体的に設けられた構造である。また、使用状態検出部1106に保持センサー及び水平センサーを備えた構成である。ただしここでは保持センサーの一例として静電センサーを用いる。

【0129】I/O制御部1103はCPU1101とのインターフェース機能を有し、表示装置1104やHDD1105の記録装置を制御する。ここで、表示装置1104はデータを表示するためのタッチパネル付液晶ディスプレイである。使用状態検出部1106は、PDAの使用状態を監視し、静電センサー及び水平センサーの検出値を示す信号をI/O制御部1103に出力する。I/O制御部1103は、100 μ sec毎に静電センサー及び水平センサーからの検出値を入力し、予めI/O制御部1103により登録されている許容値（規定値）と比較し、後述する緊急処理を実行するかどうかを判断し、緊急処理が必要と判断した場合、衝撃がPDAに与えられる前に緊急処理を行う。また、緊急処理がおこなわれたことをCPU1101に伝える。

【0130】以下図12のフローチャートを参照して、本実施の形態6の使用状態監視動作を説明する。まず、装置が起動して、CPU1101が装置の初期設定を行い、制御処理を開始する。I/O制御部1103は、装置の起動に伴って、HDD1105の記録装置を起動させる。このとき、使用状態検出部1106も検出動作を開始する（1201）。

【0131】I/O制御部1103は、100 μ sec毎に使用状態検出部1106から出力される静電センサーからの検出値S1と水平センサーからの検出値S4を入力し、静電センサーからの検出値S1と登録されている静電センサー許容値L1との比較処理を実行する（1202）。そして、保持状態であるかチェックする（1203）。PDAが保持状態でなければ、水平センサーからの検出値S4と登録されている水平センサー許容値L4との比較処理を実行する（1204）。

【0132】そして、水平センサーの検出値S4が許容値L4を超えているかチェックする（1205）。検出値S4が許容値L4を超えている場合、即ちPDAが実施の形態5と同様の平衡状態でなければ、緊急処理状態かチェックする（1206）。

【0133】I/O制御部1103は、緊急処理が既に行われている状態でなければ、すでに保持状態でなく平衡状態でもないもので、HDD1105に衝撃が与えられる可能性があるとして判断し、緊急処理を実行し、緊急処理が開始されたことをCPU1101に伝える（1207）。

【0134】以上のような本実施の形態6によれば、PDAの動作に伴ってHDD1105の動作中に、保持状態でなく、かつ平衡状態を失い、安定した姿勢も保たれ

なくなった時にHDD1105に衝撃が与えられる可能性があるとして判断して前記緊急処理が実行できるため、HDD1105は停止状態になっているので、HDD1105の装置を保護し、かつディスクに記録されたデータを保護することが可能となる。

【0135】なお、本実施の形態はI/O制御部1103がHDD1105に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行する場合について説明したが、CPU1101がHDD1105に衝撃が与えられる可能性があるかどうかの判定と緊急処理のいずれも実行するような構成でもよい。

【0136】また、緊急処置として、HDD1105のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをディスク上のCSSエリアに退避させる動作を実行すると説明したが、HDD1105のリード/ライト動作を停止し、ヘッドをリトラクト位置（アクチュエータの所定の位置）に退避させる動作でもよい。更に、ディスクを回転させているスピンドルモータを停止させる動作を実行してよい。

【0137】また、使用状態検出部1106の保持センサーとして静電センサーを用いたが、圧力センサー、光センサーでもよい。

【0138】また、表示装置1104の入力手段として、タッチパネル付ディスプレイを用いたが、入力ボタン、ポインティングデバイス、タブレットでもよい。

【0139】また、I/O制御部1103の使用状態検出部1106から出力される静電センサー及び水平センサー検出値の読み込み周期を100 μ secとしたが、異なる周期でもよく、CPU1101により設定周期を可変できる構造でもよい。

【0140】また、静電センサー許容値L1及び水平センサー許容値L4は、予めI/O制御部1103に登録されていたが、不揮発性メモリに格納しておき、装置起動時（1201）にCPU1101によりI/O制御部1103に設定する構成でもよい。

【0141】なお、上記の説明においては、保持状態の判断が行われた後に平衡状態の判断が行われるものとして説明を行ったが、平衡状態の判断が行われた後に保持状態の判断が行われるものとしてもよい。

【0142】（実施の形態7）以下に、本発明の実施の形態7について図13を用いて説明する。

【0143】図13は、本実施の形態に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサー、接触センサー、水平センサー及びGセンサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図である。

【0144】本実施の形態7の装置として、DVC（デジタルビデオカメラ）を例に説明する。DVCにCPU1301と、メモリ1302と、I/O制御部1303と、表示装置1304と、記録装置HDD1305とが内蔵または一体的に設けられた構造である。I/O制御部1303はCPU1301とのインターフェース機能

を有し、表示装1304やHDD1305の記録装置を制御する。ここで、表示装置1304はデータを表示するためのタッチパネル付液晶ディスプレイである。使用状態検出部1306は、DVCの使用状態を監視する為に保持センサー、接触センサー、水平センサー及びGセンサーを含む構成である。また、DVCに予め用意されている使用モードとして、(A)保持モード(DVCを使用者が手で持ち使用するモード)、(B)机上モード(DVCを机上に設置し使用するモード)、(C)三脚モード(DVCを三脚に固定して使用するモード)があり、表示装置1304に表示される設定メニューとタッチパネル機能を使用して選択可能であるものとする。

【0145】使用者が保持モードを選択した場合、CPU1301はI/O制御部1303に対して自動的に保持センサーのみを有効とし、その他のセンサーは無効にする操作を実行する。本モードの使用状態監視動作は、保持状態のみを判定するものであり、実施の形態1と同じである。

【0146】使用者が机上モードを選択した場合、自動的に保持センサー及び水平センサーを有効とし、その他のセンサーは無効にする。本モードの使用状態監視動作は保持状態および平衡状態のみを判定するものであり、実施の形態6と同じである。

【0147】使用者が三脚モードを選択した場合、自動的に保持センサー、接触センサー及びGセンサーを有効とし、水平センサーは無効にする。本モードの使用状態監視動作は、保持状態、接触状態、および静止状態のみを判定するものであり、実施の形態4と同じである。

【0148】使用者が選択した使用モードは、変更の度に不揮発性メモリ1307にバックアップデータとして保存される。

【0149】以上のような本実施の形態7によれば、自動的に使用者のDVC使用形態に合わせた、保持状態、接触状態、静止状態、平衡状態を検知するための各センサーの組み合わせ設定が行われ、また、不揮発性メモリ1307のバックアップデータにより、DVC主電源OFF後の再起動時、自動的に使用者が選択していた使用モードに設定することが可能となり、使用者は、装置の保持状態、各センサーの個別設定を意識せずともHDD1305に対する耐衝撃性を高める機能を使用する効果がある。

【0150】なお、本実施の形態では、使用モードを利用して、判定する各状態に応じた各センサーの有効、無効を設定したが、個々のセンサーを直接指定して有効、無効に設定できる形態にしてもよい。

【0151】また、本実施の形態では、4つのセンサーの組み合わせで説明したが、2つ以上のセンサーの組み合わせでもよい。すなわち、使用状態監視動作は、保持状態、接触状態、静止状態、平衡状態のうち、全部または一部を任意にとりだしてもよい。

【0152】また、表示装置1304の入力手段として、タッチパネル付ディスプレイを用いたが、入力ボタン、ポインティングデバイス、タブレットでもよい。

【0153】また、上記の各実施の形態において、I/O制御部103、303、503、703、903、1103、1303またはCPU101、301、501、701、901、1101、1301は本発明の緊急処理手段に相当し、使用状態検出部106、306、506、706、906、1106、1306は本発明の支持状態検出手段、および安定状態検出手段に相当し、HDD105、305、505、705、905、1105、1305は本発明の情報記録再生装置に相当する。また、上記の説明において、机および三脚は本発明の支持部材に相当するが、他に本発明の情報処理装置に直接接触することで支持を行うことができるものであれば、その具体的な構成に限定されない。

【0154】また、上記の各実施の形態においては、記録再生装置はハードディスクドライブであるとして説明を行ったが、本発明の情報記録再生装置の記録媒体はこれに限定されるものではなく、他の磁気ディスクであるフロッピー（登録商標）ディスクや、CD-R/RWレコーダ、DVD-R/RWといった読み書き可能な光ディスクや、MO、ZIPといった光磁気ディスクを記録媒体として用いたドライブであってもよい。

【0155】したがって、上記の各実施の形態においては、DVCまたはPDAといった携帯型記録再生装置を例として説明を行ったが、本発明の情報処理装置はこれに限定されるものではなく、情報記録再生装置を搭載し、この情報記録再生装置に対し記録または再生される情報を処理する装置であれば、ノートパソコン、デスクトップパソコン、ハードディスクレコーダ、MDレコーダ、CD-R/RWレコーダ、DVD-R/RWレコーダ、DVD-ROMレコーダ等に対して用いても良い。

【0156】また、本発明は、上述した本発明の情報処理装置の全部または一部の手段（または、装置、素子、回路、部等）の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

【0157】なお、本発明の一部の手段（または、装置、素子、回路、部等）には、それらの複数の手段の、幾つかの手段を意味し、あるいは、一つの手段の内の、一部の機能または一部の動作を意味するものである。

【0158】また、本発明のプログラムを記録した、コンピュータに読みとり可能な記録媒体も本発明に含まれる。

【0159】また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0160】また、本発明のプログラムの一利用形態

は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0161】記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等が含まれる。

【0162】また、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、OSやファームウェア、更に周辺機器を含むものであっても良い。

【0163】したがって、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

【0164】以上のような本発明は、その一例として、携帯型記録再生装置本体に記録装置が内蔵または一体的に設けられた構造の携帯型記録再生装置であって、使用状態を検知する検出手段と、前記記録装置の動作時に、前記使用状態検出手段からの検出結果に基づいて前記記録装置に衝撃が与えられる可能性があると判断したときに、前記記録装置を保護するための所定の緊急処理を実行する制御手段とを備えたことを特徴とするものであり、携帯型記録再生装置の使用状態を検知する事により、記録装置への衝撃の可能性を予測でき、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0165】また、その一例として、前記制御手段として、前記記録装置にディスク記録装置が含まれる場合に、前記使用状態検出手段からの検出結果により、前記ディスク記録装置に衝撃が与えられる可能性があると判断したときに、前記ディスク記録装置の記録データを保護するため及びメディアやヘッドへの耐衝撃性を高めるために、データの記録再生動作の停止、ヘッドの退避動作、ディスク回転動作の停止のいずれか又は全てを含む緊急処理を実行することを特徴とするものであり、ディスク記録装置に前記緊急処置を実施することにより、ディスク記録装置の記録データ保護及びメディアやヘッドへの耐衝撃性を高められる作用がある。

【0166】また、その一例として、前記ディスク記憶装置が、ハードディスクドライブであることを特徴とするものであり、前記緊急処置を実施することにより、ハードディスクドライブの記録データ保護及びメディアやヘッドへの耐衝撃性を高められる作用がある。

【0167】また、その一例として、前記ハードディスクドライブが脱着可能なハードディスクドライブであることを特徴とするものであり、前記緊急処置を実施することにより、ハードディスクドライブの記録データ保護及びメディアやヘッドへの耐衝撃性を高められる作用がある。

【0168】また、その一例として、前記使用状態検出手段として、使用者が持って使用している状態を検知す

る保持センサーを備え、使用者が持っていない状態になったときに前記緊急処理を実行することを特徴とするものであり、使用状態検出手段に保持センサーを用いることにより、前記携帯型記録再生装置を使用者が持って使用中に誤って落とした場合にも、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0169】また、その一例として、前記保持センサーとして、静電センサーを利用することを特徴とするものであり、使用者の静電容量を検知することにより、使用者が前記携帯型記録再生装置を持って使用中に誤って落とした場合にも、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0170】また、その一例として、前記保持センサーとして、圧力センサーを利用することを特徴とするものであり、使用者が持って使用していることを圧力で検知することにより、使用者が前記携帯型記録再生装置を持って使用中に誤って落とした場合にも、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0171】また、その一例として、前記保持センサーとして、光センサーを利用することを特徴とするものであり、使用者が持って使用している状態を光量で検知することにより、使用者が前記携帯型記録再生装置を持って使用中に誤って落とした場合にも、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0172】また、その一例として、前記使用状態検出手段として、安定した場所に設置されて使用している状態を検知する接触センサーを1つあるいは複数前記携帯型記録再生装置の外装表面に備えることを特徴とするものであり、使用状態検出手段に接触センサーを用いることにより、前記携帯型記録再生装置を安定な場所に設置して使用中に、前記携帯型記録再生装置が安定場所に接触状態でなくなった場合にも、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0173】また、その一例として、前記使用状態検出手段として、保持センサーに加え、前記接触センサーを1つあるいは複数複数前記携帯型記録再生装置の外装表面に備えることを特徴とするものであり、使用状態検出手段に保持センサーと接触センサーを用いることにより、前記携帯型記録再生装置を使用者が持たず、机上等の安定した場所に設置して使用することが可能となり、その状態で使用中に前記携帯型記録再生装置が安定した

場所に接触状態でなくなった場合にも衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0174】また、その一例として、前記携帯型記録再生装置を固定装置に固定して使用する場合、前記使用状態検出手段として、前記固定装置に固定されて使用している状態を検知するために前記携帯型記録再生装置の前記固定装置取り付け部に接触センサーを備えることを特徴とするもので、前記携帯型記録再生装置の前記固定装置取り付け部に接触センサーを使用することにより、前記携帯型記録再生装置が前記固定装置に正しく固定されていない状態は、衝撃が記録装置に与えられると判断し、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0175】また、その一例として、前記携帯型記録再生装置を固定装置に固定して使用する場合、前記使用状態検出手段として、保持センサーに加え、前記固定装置に固定されて使用している状態を検知するために前記携帯型記録再生装置の前記固定装置取り付け部に接触センサーを備えることを特徴とするものであり、前記携帯型記録再生装置を使用者が持たず、前記固定装置に設置して使用する場合に、前記携帯型記録再生装置の前記固定装置への取り外し中にしっかり持たれていない状態あるいは前記固定装置に正しく固定されていない状態は、衝撃が記録装置に与えられると判断し、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0176】また、その一例として、前記固定装置が三脚であり、三脚取り付け部に接触センサーを備えることを特徴とするものであり、前記携帯型記録再生装置が三脚に正しく固定されていない状態は、衝撃が記録装置に与えられると判断し、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。また、その一例として、前記使用状態検出手段として、保持センサーに加え、前記固定装置が三脚であり、三脚取り付け部に接触センサーを備えることを特徴とするものであり、前記携帯型記録再生装置を使用者が持たず、三脚に設置して使用する場合に、前記携帯型記録再生装置の三脚への取り外し中にしっかり持たれていない状態あるいは三脚に正しく固定されていない状態は、衝撃が記録装置に与えられると判断し、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0177】また、その一例として、前記固定装置が三脚であり、前記接触センサーを、三脚を固定する穴の内部に備えたことを特徴とするものであり、前記携帯型記録再生装置が三脚に正しく固定されていない状態は、衝撃が記録装置に与えられると判断し、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃

性を高められる作用がある。

【0178】また、その一例として、前記使用状態検出手段として、保持センサーに加え、前記固定装置が三脚であり、三脚を固定する穴の部分に接触センサーを備えることを特徴とするものであり、前記携帯型記録再生装置を使用者が持たず、三脚に設置して使用する場合に、前記携帯型記録再生装置の三脚への取り外し中にしっかり持たれていない状態あるいは三脚に正しく固定されていない状態は、衝撃が記録装置に与えられると判断し、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0179】また、その一例として、前記保持センサーと前記接触センサーのいずれか一方もしくは両方を作動させるかを使用者が直接指定する機能を備えたことを特徴とするものであり、使用者のニーズにあわせて各センサーの有効、無効設定が可能となり、記録装置保護のための緊急処置の有効、無効をコントロールできる効果がある。

【0180】また、その一例として、前記保持センサーと前記接触センサーのいずれか一方もしくは両方を作動させるかを、予め用意された使用モードを使用者が選択することで、各センサーの組み合わせを自動的に行う機能を備えたことを特徴とするものであり、予め用意された使用モードを使用者が選択することにより、各モードに合った各センサーの組み合わせが自動的に行われ、使用者は各センサーの設定を意識せずとも、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0181】また、その一例として、前記接触センサーとして、圧力センサーを備えたことを特徴とするものであり、前記携帯型記録再生装置が安定場所に設置されている状態、あるいは前記固定装置に正しく固定されている状態を圧力で検知することにより、前記携帯型記録再生装置が安定場所あるいは前記固定装置に正しく固定されていない状態は、衝撃が記録装置に与えられると判断し、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0182】また、その一例として、前記接触センサーとして、光センサーを備えたことを特徴とするものであり、前記携帯型記録再生装置が安定場所に設置されている状態、あるいは前記固定装置に正しく固定されている状態を光量で検知することにより、前記携帯型記録再生装置が安定場所あるいは前記固定装置に正しく固定されていない状態は、衝撃が記録装置に与えられると判断し、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0183】また、その一例として、前記携帯型記録再生装置を固定装置に固定して使用している場合、前記固定装置の転倒状態を検出するGセンサーを前記携帯型記録再生装置に備え、前記固定装置の転倒時に前記緊急処理を実行することを特徴とするものであり、前記携帯型

記録再生装置が固定装置に固定され使用されている状態から、Gセンサーを用いて、前記固定装置の転倒状態を検出することにより、記録装置保護のための緊急処置を実施することにより、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0184】また、その一例として、前記接触センサーと前記Gセンサーの作動させる組み合わせを使用者が直接指定する機能を備えたことを特徴とするものであり、使用者のニーズにあわせて各センサーの有効、無効設定が可能となり、記録装置保護のための緊急処置の有効、無効をコントロールできる効果がある。

【0185】また、その一例として、前記保持センサーと前記接触センサー、前記Gセンサーの作動させる組み合わせを使用者が直接指定する機能を備えたことを特徴とするものであり、使用者のニーズにあわせて各センサーの有効、無効設定が可能となり、記録装置保護のための緊急処置の有効、無効をコントロールできる効果がある。

【0186】また、その一例として、前記接触センサーと前記Gセンサーの作動させる組み合わせを、予め用意された使用モードを使用者が選択することで、各センサーの組み合わせを自動的に行う機能を備えたことを特徴とするものであり、予め用意された使用モードを使用者が選択することにより、各モードに合った各センサーの組み合わせが自動的に行われ、使用者は各センサーの設定を意識せずとも、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0187】また、その一例として、前記保持センサーと前記接触センサー、前記Gセンサーの作動させる組み合わせを、予め用意された使用モードを使用者が選択することで、各センサーの組み合わせを自動的に行う機能を備えたことを特徴とするものであり、予め用意された使用モードを使用者が選択することにより、各モードに合った各センサーの組み合わせが自動的に行われ、使用者は各センサーの設定を意識せずとも、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0188】また、その一例として、前記保持センサー及び前記接触センサーを備えた前記携帯型記録装置が、使用者の意図しない状況で電源ONになったとき、前記保持センサー及び前記接触センサーの誤動作による前記緊急処理の実行を妨げることを防止するためにセンサー部分あるいは前記携帯型記録再生装置全体に保護カバーを具備することを特徴とするものであり、前記携帯型記録装置が電源ONの状態でも、確実に各センサーの検出値をOFFにでき、各センサー誤動作により前記緊急処理の実行を妨げることを防止する効果がある。即ち、確実に前記緊急処理を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0189】また、その一例として、前記使用状態検出手段として、安定した場所に設置されて使用している状

態を検知する水平センサーを備え、許容範囲外の傾きを検知したときに前記緊急処理を実行することの特徴とするものであり、使用状態検出手段に水平センサーを用いることにより、前記携帯型記録再生装置を安定な水平場所所で設置して使用中に、設置場所が水平でなくなる、あるいは前記携帯型記録再生装置を斜めに持ち上げた場合にも、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0190】また、その一例として、前記使用状態検出手段として、保持センサーに加え、水平センサーを備え、許容範囲外の傾きを検知したときに前記緊急処理を実行することの特徴とするものであり、前記使用状態検出手段に保持センサーと水平センサーを用いることにより、前記携帯型記録再生装置を使用者が持たず、水平な安定場所所で設置して使用することが可能となり、その状態で使用中に前記携帯型記録再生装置の設置場所が水平でなくなる、あるいは前記携帯型記録再生装置を斜めに持ち上げた場合にも、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を実施することが可能となり、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0191】また、その一例として、前記保持センサーと前記水平センサーのいずれか一方もしくは両方を作動させるかを使用者が直接指定する機能を備えたことを特徴とするものであり、使用者のニーズにあわせて各センサーの有効、無効設定が可能となり、記録装置保護のための緊急処置の有効、無効をコントロールできる効果がある。

【0192】また、その一例として、前記保持センサーと前記水平センサーのいずれか一方もしくは両方を作動させるかを、予め用意された使用モードを使用者が選択することで、各センサーの組み合わせを自動的に行う機能を備えたことを特徴とするものであり、各モードに合った各センサーの組み合わせが自動的に行われ、使用者は各センサーの設定を意識せずとも、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0193】また、その一例として、前記使用状態検出手段として、保持センサー、水平センサーに加えて、接触センサーを備えたことを特徴とするものであり、接触センサーを加えることにより、使用ニーズに合ったセンサーの組み合わせが可能となり、使用ニーズに合った記録装置への衝撃の可能性予測を高めることが可能となる。その結果、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を的確に実施でき、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0194】また、その一例として、前記保持センサーと前記接触センサーと前記水平センサーの各センサー機能の有効、無効設定を行える機能を備えることを特徴とするものであり、使用者のニーズにあわせて各センサーの有効、無効設定が可能となり、記録装置保護のための

緊急処置の有効、無効をコントロールできる効果がある。

【0195】また、その一例として、前記保持センサーと前記接触センサーと前記水平センサーを、予め用意された使用モードを使用者が選択することで、各センサーの組み合わせを自動的に行う機能を備えたことを特徴とするものであり、各モードに合った各センサーの組み合わせが自動的に行われ、使用者は各センサーの設定を意識せずとも、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0196】また、その一例として、前記使用状態検出手段として、保持センサー、水平センサー、接触センサーに加えて、Gセンサーを備えたことを特徴とするものであり、Gセンサーを加えることにより、使用ニーズに合ったセンサーの組み合わせが可能となり、使用ニーズに合った記録装置への衝撃の可能性予測を高めることが可能となる。その結果、衝撃が記録装置に与えられる前に記録装置保護のための緊急処置を的確に実施でき、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0197】また、その一例として、前記保持センサーと前記接触センサーと前記水平センサーと前記Gセンサーの各センサー機能の有効、無効設定を行える機能を備えることを特徴とするものであり、使用者のニーズにあわせて各センサーの有効、無効設定が可能となり、記録装置保護のための緊急処置の有効、無効をコントロールできる効果がある。

【0198】また、その一例として、前記保持センサーと前記接触センサーと前記水平センサーと前記Gセンサーを、予め用意された使用モードを使用者が選択することで、各センサーの組み合わせを自動的に行う機能を備えたことを特徴とするものであり、各モードに合った各センサーの組み合わせが自動的に行われ、使用者は各センサーの設定を意識せずとも、記録装置の耐衝撃性を高められる作用がある。

【0199】また、その一例として、前記使用状態検出の結果、前記ディスク記録装置に衝撃が与えられる可能性があるかと判断し、前記緊急処置を実行した後に、使用状態検出の結果が正常状態に変化したことを認識したときに、前記記録装置に対する緊急処置を解除し、動作を再開させる機能を備えることを特徴とするものであり、使用者は装置の復帰操作を伴うことなく装置を動作させることができる効果がある。

【0200】以上のように本発明は、その一例として、衝撃に弱い記録装置（例えば、ハードディスクドライブ）と一体型の携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサー（静電センサー、圧力センサー、光センサー）、接触センサー（圧力センサー、光センサー）、水平センサー及びGセンサーを備え、組み合わせて使用する構成にすることにより、携帯型記録再生装置の使用状態を検出し、その検出結果に基づき、携帯型記録再生装

置へ衝撃が与えられる可能性を予測でき、衝撃が与えられる前に、記録装置保護のための緊急処置を実施し耐衝撃性を高めることにより、衝撃により携帯型記録再生装置の記録装置が支障（例えば、ヘッドやディスク等の破損、ディスク上に記録されたデータの損失）する問題のない携帯型記録再生装置を得ることができ、衝撃から携帯型記録再生装置の記録装置を保護する効果を奏するものである。

【0201】

【発明の効果】以上のように本発明は、情報記録再生装置を有する情報処理装置の使用状態を検出し、その検出結果に基づき、情報記録再生装置へ衝撃が与えられる可能性を予測でき、衝撃が与えられる前に、情報記録再生装置保護のための緊急処置を実施し耐衝撃性を高めることにより、衝撃により内蔵した情報記録再生装置に支障が生ずる恐れを軽減できる情報処理装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサー（静電センサー）を備えた場合の装置構成を示すブロック図。

【図2】本実施の形態1の使用状態監視動作を説明するためのフローチャート。

【図3】本発明の実施の形態2に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に接触センサー（圧力センサー）を備えた場合の装置構成を示すブロック図。

【図4】本実施の形態2の使用状態監視動作を説明するためのフローチャート。

【図5】本発明の実施の形態3に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサー（静電センサー）と接触センサー（圧力センサー）を備えた場合の装置構成を示すブロック図。

【図6】本実施の形態3の使用状態監視動作を説明するためのフローチャート。

【図7】本発明の実施の形態4に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサー（静電センサー）、接触センサー（圧力センサー）及びGセンサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図。

【図8】本実施の形態4の動作を説明するためのフローチャート。

【図9】本発明の実施の形態5に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に水平センサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図。

【図10】本実施の形態5の動作を説明するためのフローチャート。

【図11】本発明の実施の形態6に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサー（静電センサー）と水平センサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図。

【図12】本実施の形態6の動作を説明するためのフロ

ーチャート。

【図13】本発明の実施の形態7に関する携帯型記録再生装置の使用状態検出部に保持センサー、接触センサー、水平センサー及びGセンサーを備えた場合の装置構成を示すブロック図。

【図14】従来の携帯型パーソナルコンピュータの装置構成ブロック図。

【図15】本発明の実施の形態におけるDVCまたはPDAの利用状態を説明するための図。

【符号の説明】

101、301、501、701、901、1101、1301、1401 CPU
102、302、502、702、902、1102、1302、1402 メモリ
103、303、503、703、903、1103、

1303、1403 I/O制御部

104、304、504、704、904、1104、1304、1404 表示装置

105、305、505、705、905、1105、1305、1405 HDD

106、306、506、706、906、1106、1306 使用状態検出部

507 保護カバー

1307 不揮発性メモリ

1406 ブザー（スピーカ）

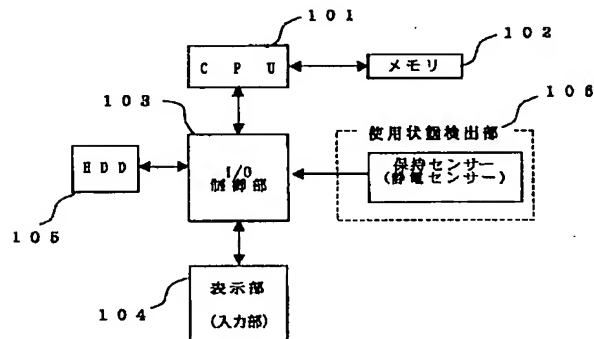
1407 荷重検出部

1500 DVC

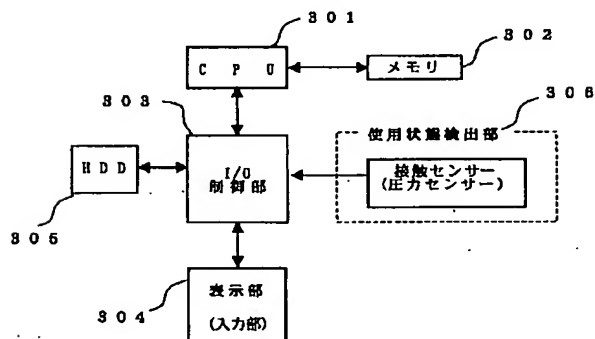
1501 ハンドル部

1502 ストラップ

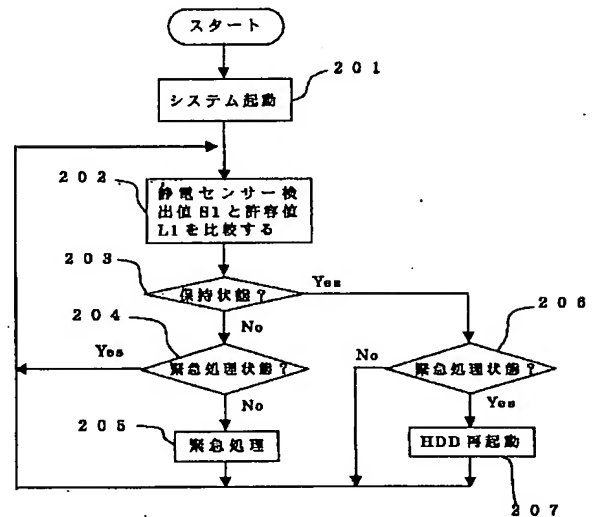
【図1】



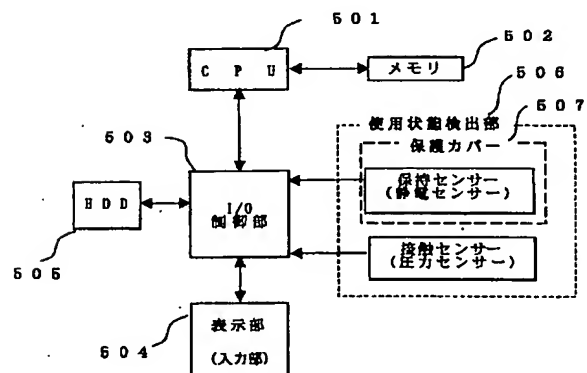
【図3】



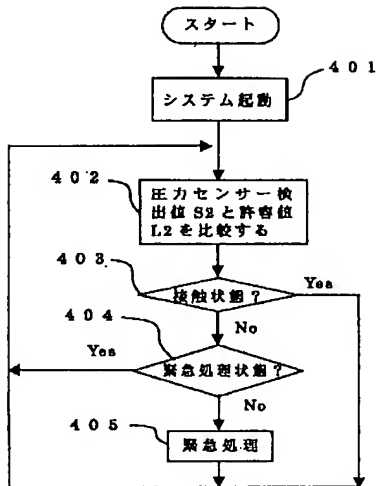
【図2】



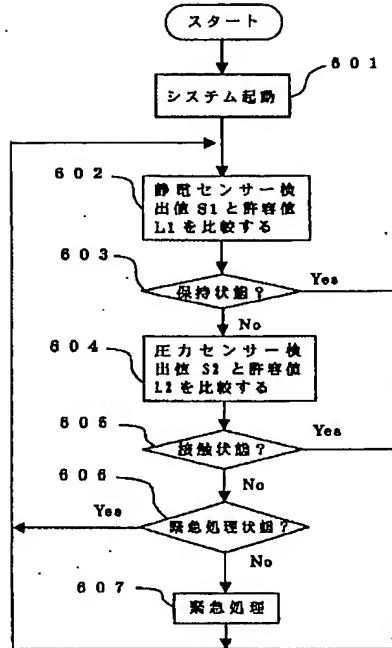
【図5】



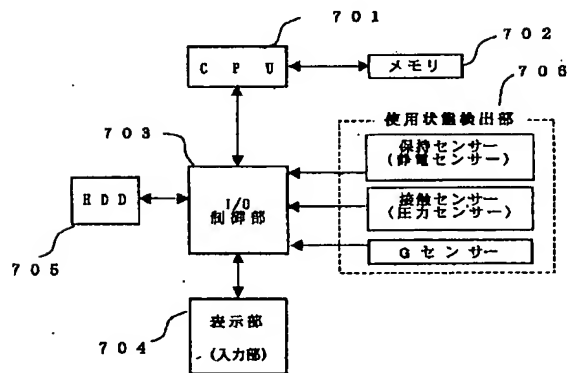
【図4】



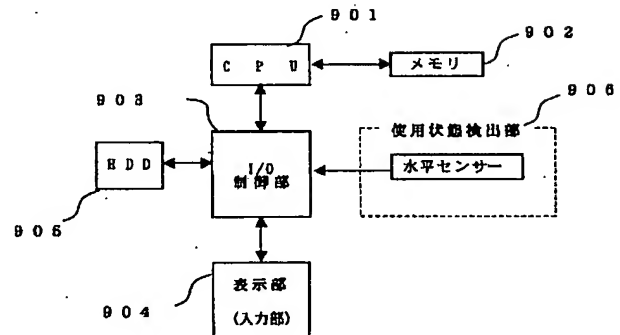
【図6】



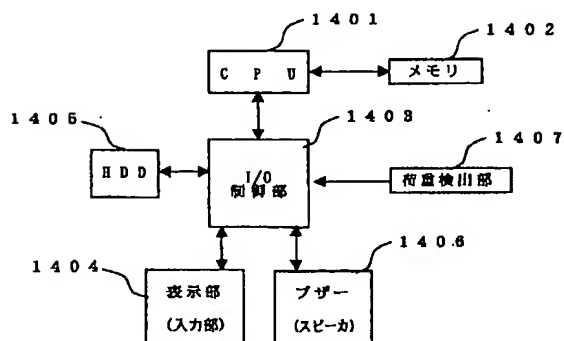
【図7】



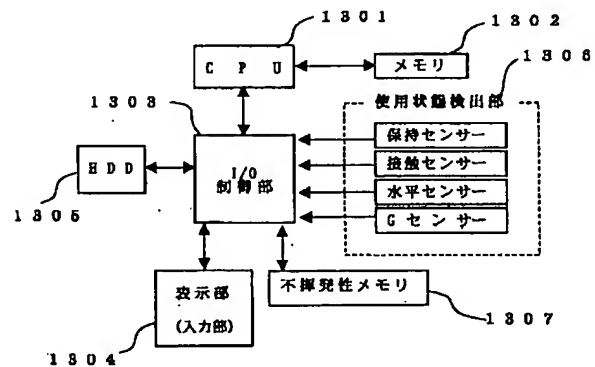
【図9】



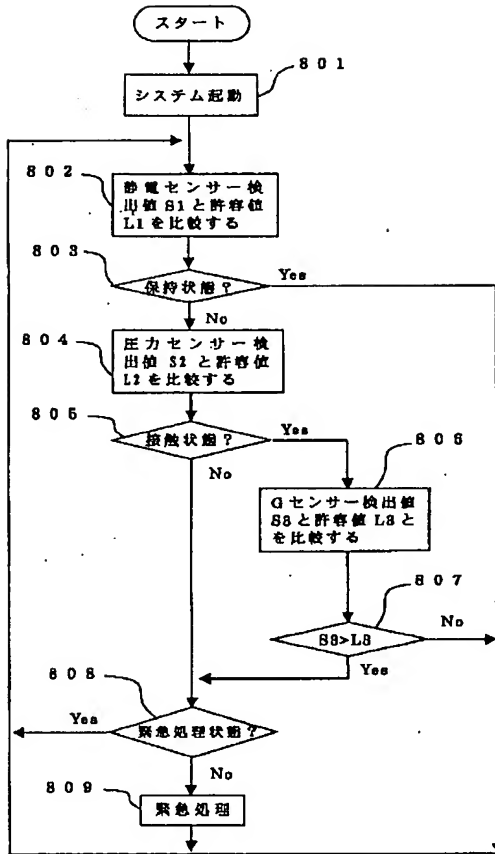
【図14】



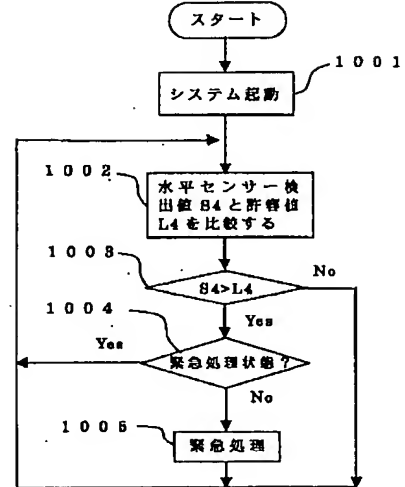
【図13】



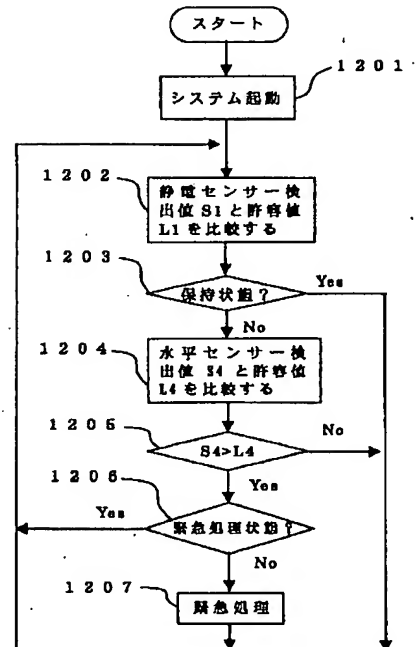
【図8】



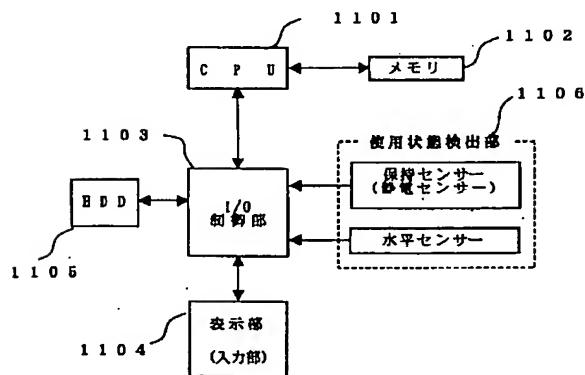
【図10】



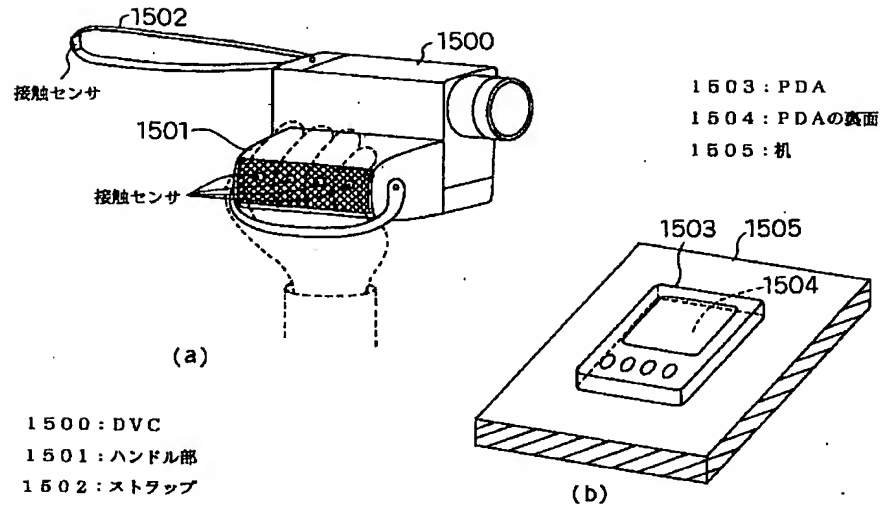
【図12】



【図11】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
G 0 3 B	17/56	G 0 3 B	D 5 C 0 5 2
	19/02		5 D 0 7 5
G 1 1 B	5/02	G 1 1 B	Z 5 D 0 7 6
	11/105		5 8 1 D 5 D 0 9 1
			5 8 1 K
	19/04		5 0 1 Q
	21/12		R
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N	E
	5/76		Z
	5/765		5 1 0 Z
	5/781		

(72)発明者 水代 裕治
香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内

Fターム(参考) 2H020 MA07 MB03 MD17
2H054 AA01 BB11
2H105 AA57 BB09 EE16
5B065 BA01 EA14 PA02 PA13
5C022 AA00 AC11 AC22 AC26 AC69
5C052 AA01 DD10
5D075 AA03 BB06 CC28
5D076 AA01 AA02 BB01 FF03 GG01
5D091 AA10 BB04 HH20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.